

# DAŞLI-ÇINQILLI ( POZULMUŞ ) TORPAQLARIN MORFOMETRİK ÖLÇÜLƏRİ VƏ YAXŞILAŞDIRILMASI YOLLARI

B.A.CƏFƏROV, Ş.B.AĞAYEV, S.M.NURULLAYEV  
Azərbaycan ET Eroziya və Suvarma İnstitutu

**A**zərbaycan Respublikası təbii şəraitinə görə dağlıq əraziyə malik olması ilə səciyyəlidir. Son illərdə aparılan dəqiq hesablamalar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, ümumi ərazinin (86,6 min. kv.km) 60% dağlıq, 40% yalnız düzənlik sahələrdən ibarətdir. Ərazinin relyef şəraitində olan belə dəyişkənlik onun torpaq və bitki örtüyü ilə yanaşı iqlim şəraitinə, hidroloji xüsusiyyətlərinə çox böyük təsir göstərmişdir. Həqiqətən də ərazidən axan çaylar "iqlimin güzgüsü" olmaqla yanaşı selli dağ çayları olması ilə də seçilir. Respublika ərazisində 43-ə qədər selli dağ çayları vardır ki, onlardan 17-i və 43%-i Böyük Qafqazın cənub yamacından axır. Bu ərazidən axan çaylar sel əmələ gəlməsinə görə nəinki həmin ərazi üçün, həmçinin digər regionlarla müqaisədə dəhşətli sel sahələrinin olması ilə seçilir. Demək olar ki, hər il həmin ərazidən bu və ya digər gücə malik müxtəlif trublent- (palçıqlı) və struktur (palçıqlı-daşlı) sellər müşahidə edilir. Burada sellərin əmələ gəlməsi və formalaşmasına bir çox amillər təsir göstərir. Onlardan ərazinin relyef şəraiti (yamacların maili, eroziya bazisinin dərin olması), bitki örtüyünün müasir vəziyyəti, torpaq əmələgətirən suxurların yuyulmaya qarşı davamsız olması, yağıntıların leysan səciyyəli olması və s. amillərlə yanaşı ərazidə torpaq eroziya prosesinin güclü inkişafı başlıca amil sayılır. Böyük Qafqazın ayrı-ayrı rayonlarında aparılmış torpaq eroziya tədqiqatları bunu aydın göstərmişdir. Məlum olmuşdur ki, Balakən rayonu ərazisinin 51,3%-i, Zaqatala rayonu ərazisinin 57,9%, Qax rayonu ərazisinin 67,9%-i, Şəki rayonu ərazisinin 64,7%-i, Oğuz rayonu ərazisinin 63,9%-i, Qəbələ rayonu ərazisinin 59,5%-i, İsmayilli rayonu ərazisinin 55,6%-i bu və ya digər torpaq eroziyasına məruz qalmışdır.

Qeyd etmək lazımdır ki, Böyük Qafqazın cənub yamacında torpaq eroziya prosesinin güclü inkişafı nəticəsində ərazidən axan çayların məcralarına külli miqdarı

səpinti, töküntü və eroziya məhsulları toplanmışdır. Yüksək intensivliyə malik olan leysan yağışları zamanı külli miqdarı eroziya məhsulları dağ çaylarının suyu ilə hərəkət edərək düzənliyə doğru axıdılır.

S.H.Rüsləmov (1) göstərmişdir ki, sel axımları nəzərə alınmazsa Böyük Qafqazın cənub yamacından axan çaylar hər il 6,7 mln. ton sülb (bulanlıq) material gətirir.

X.M.Mustafayev (2) Şəki rayonunda apardığı tədqiqatında müəyyən etmişdir ki, Kuşçay hövzəsindən hər il eroziya prosesi nəticəsində yamaclardan vadiyə 3,5 mln. ton eroziya məhsulu aparılır.

İlkin araşdırmalar göstərmişdir ki, vadiyə çökdürülən eroziya məhsullarının qalınlığı 3-5 m-dən çoxdur. Bütün vadi torpaqları isə çay gətirmələri ilə növbələşərək formalaşmışdır. Bu proses uzun müddət davam etmiş və düzənlik hissədə vaxtı ilə mövcud və yararlı olan əkin, otlaq, meşə, kol və s. kimi təbii təssərrüfat sahələri daş, çınqıl, qum, gil və s. kimi sel materialları ilə örtülmüşdür. Bu proses hal-hazırda da davam etməkdədir. Müasir dövrdə də Böyük Qafqazın cənub yamacından cənubda yerləşən Alazan-Həftəran vadisi dağlardan gətirilmiş eroziya məhsullarının akkumulyasiyasına müntəzəm olaraq məruz qalır. Bu materiallar ərazidən axan çayların orta axımında gətirmə konusları əmələ gətirərək ərazinin təbii landşaftı kəskin şəkildə pozulmuşdur. Bununla belə burada inkişaf edən və yayılan subasar-çəmən torpaqlar isə istər genetik, istərsə də morfoloji cəhətdən şiddətli dərəcədə pozulmaya məruz qalmış və aqroqeooloji xüsusiyyətləri pisləşmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Azərbaycan ərazisində inkişaf edən müxtəlif torpaq tipləri genetik və aqroqeooloji cəhətdən ətraflı öyrənilməyi halda, gətirmə konuslarında yayılmış daşlı-çınqıllı torpaqların əmələ gəlməsi, yayılması və inkişafı üzrə geniş tədqiqatlar aparılmamışdır.

Məlum olduğu kimi Azərbaycan Respublikasında adam başına cəmi 0,18 ha



torpaq sahəsi düşür. Bu baxımdan vaxtı ilə yaralı olan və hal-hazırda dövrüyyədən çıxan yararsız torpaqların dövrüyyəyə qaytarılmasının böyük əhəmiyyəti vardır. Bu məqsədlə selli dağ çaylarının orta axınında yayılmış pozulmuş subasar çəmən torpaqlar üzərində formalaşan daşlı-çınqıllı torpaqların aqroqeooloji xüsusiyyətləri üzrə tədqiqat işləri aparılmışdır. İlk tədqiqat işləri Kürmükçayın orta axınında həyata keçirilmişdir. Bu məqsədlə səciyyəvi sahələr seçilərək burada məlum metodikaya istinad edən və tərəfimizdən həmin metodika üzrə edilmiş dəyişikliklər etməklə səthin daşla örtülüliyünün dərəcəsini, faizini, 0-30 sm və 30-50 sm-də olan daşların 1 hektar hesabı ilə olan miqdarını, həcmi və diametrini araşdırır.

Tədqiqatlar göstərdi ki, Kürmükçayın orta axınında sahələr daşlılıq dərəcəsinə görə: zəif, orta, şiddətli və çox şiddətli dərəcəyə malik olması ilə səciyyələnilir, çox şiddətli və şiddətli daşlı sahələrə çayın məcra hissəsində, orta və zəif dərəcədə daşlı sahələrə isə çayın məcrasından kənar hissələrdə rast gəlinir. Birinci iki sahənin daşlılığı 100% olduğu halda, ətraf sahələrin daşlılığı 40-50% arasında tərəddüd etmişdir.

Tədqiqat göstərdi ki, zəif dərəcədə daşla örtülü sahələrin hər hektarda 25 m<sup>3</sup> daş olduğu halda, orta dərəcədə daşlı sahələrdə bu miqdar 25-50 m<sup>3</sup>, şiddətli dərəcədə daşlı sahələrdə 50-75 m<sup>3</sup>, çox şiddətli dərəcədə daşlı sahələrdə daşın miqdarı 75 m<sup>3</sup>-dən çox olmuşdur. Ərazinin daşlılıq dərəcəsinin bu nisbətə olması burada daşdan təmizləmə işlərinin aparılmadığını göstərir. Ümumi götürmüş olsaq Katexçay hövzəsində sahələrin 43,2%-i, Balakənçayda 51,2%-i, Muğançayda 41,3%-i çox şiddətli, Muxaxçayın aşağı axınında sahənin 19,7%-i orta dərəcədə daşlılığa məruz qalmışdır.

Bunula belə daşların diametri üzrə də fərqlərin olduğu müəyyən edilmişdir. Belə ki, məcra hissəsində əsasən iri diametri, kənar hissələrdə isə diametri az olan daşlar üstünlük təşkil edir. 0-30 sm dərinliyində olan daşların diametri 57-171 sm olduğu halda, 30-50 sm-də olan daşların diametri 112-184 sm-ə qədər artmışdır. Bu göstərilən nəinki Kürmükçay üçün, eləcə də ərazidən axan digər çaylar üçün də səciyyəvidir. Bu proses üçün müddət davam etdiyi üçün Böyük Qafqazın cənub yamacından axan digər selli dağ çaylarının orta axı-

nında yayılmış sahələrdə ingişaf edən torpaqla da müxtəlif dərəcədə (zəif, orta, şiddətli və çox şiddətli) pozulmaya məruz qalmışdır. Bununla da onların aqroqeooloji şəraiti xeyli pislənmişdir. Bu məsələni tam aydın təsəvvür etməkdən ötrü ərazidə geniş yayılmış və həmin ərazi üçün səciyyəvi olan subasar-çəmən torpaqları yarım tip, növ və növ müxtəliflikləri, habelə mexaniki və bəzi aqrokimyəvi tərkibi öyrənilmişdir.

Tədqiqat göstərdi ki, ərazidə subasar-çəmən torpaqların 16-a qədər müxtəlif yarım tipləri yayılmışdır. Onlar da genetik xüsusiyyətinə, qalınlığına, səthin daşla örtülü olması dərəcəsinə, mexaniki tərkibinə və əsasən bunlara görə bir-birindən seçilir. Bunları birləşdirən ümumi cəhət isə onların güclü dərəcədə dəyişiyə (degradasiyaya) məruz qalması, genetik qatının aydın bilinməməsi, skeletli olmasıdır. Torpaq qatının qalınlığı çox yerdə (mailliyi az olan çökək sahələr müstəsna olmaqla) qalınlığı 30 sm-dən çox olmayırlar. Üst qatda onların yüngül gillicəli (kəsim 1) əksər sahələrdə isə qumsal olması üstünlük təşkil edir. Bu göstəricilər torpağın 30-50 sm-i üçün aşığı olması ilə seçilir. Üst qatda (0-30 sm) humusun miqdarı 0,49-0,98%, bəzi hallarda (kəsim 3) 1,14%-dən çox olmamışdır. Bu göstərici əkinaltı qayda (30-50 sm) 0,36-0,96% arasında tərəddüd etmişdir. Ümumi azotun miqdarı isə humusa müvafiq olaraq 0-30 sm-də 0,049-0,77%-dən çox olmamışdır (cədvəl 1).

Bütün yuxarıda göstərilənlərə baxmayaraq subasar-çəmən torpaqlar yayılmış sahələrdə istər 5° S, istərsə də 10° S-dən çox fəal temperaturun və su ehtiyatının çox olması həmin torpaqların mənimlənmə ehtimalını artırır.

Qeyd etmək lazımdır ki, dünyanın bir sıra ölkələrində daşdan və çınqıldan təmizləmək üçün təcruhi işləri aparılmışdır. Bu haqda ətraflı məlumat Kildema (4), N.V.Pxakadze (5), İ.S.Əliyev və N.Babarəbov (6) və başqa tədqiqatçıların əsərlərində ətraflı məlumatlar verilmişdir.

Yuxarıda göstərilən müəlliflərin tədqiqatları haqda göstərmək kifayətdir ki, həmin tədqiqatçılar daşlı sahələri yararlı hala salmaq üçün səthdəki daşları bütövlüklə və hissə-hissə yığmaqla yararlı hala salmağın mümkünlüyünü göstərmişlər.

Bəzi ölkələrdə isə daşlı sahələri daşlardan təmizləndikdən sonra orada pam-



biq, tütün, üzüm plantasiyaları və meyvə bağları altında istifadə etmişlər.

Biz yuxarıda göstərilənlərə itsinad etmək və yerli şəraiti nəzərə almaqla Muxaxçayın orta axınında vaxtı ilə yararlı olan, lakin sonralar sel materialları ilə başdan-başa örtülən geniş bir ərazidə daşdan təmizləmə işlərini həyata keçirdik. Bu məqsədlə Estoniyadan gətirilmiş VKR-4 markalı daşyığan kombayn və ona qoşulan PKV-1,5 markalı Daş yığın aqreqatından istifadə edilmişdir. Sahədə səthdə 180-190 sm diametrə malik daşlar üstünlük təşkil etdiyi üçün əvvəlcə iri daşlar hissə-hissə yığılaraq xüsusi lafetlərlə sahədən kənara çıxarılmışdır. Sonralar bu tədbir digər ölçüyə malik olan daşların yığılması ilə yanaşı əsaslı və cari hamaralama işləri ilə davam etdirilmişdir. Ümumiyyətlə 200 ha sahə qısa müddətdə daş, çınqıl və s-dən təmizlənərək yararlı hala salınmışdır. Həmin ərazidə erkən payızda yonca və taxıl əkinləri həyata keçirilmişdir. Bununla da təsərrüfatda heyvandarlığın, eləcə də ərzaq məhsulunun alınmasına əlverişli şərait yaranmışdır.

Daşlı-çınqıllı sahələrdə təmizləmə işləri Zaqatala rayonun S.Vurğun, Qax rayonunun Nizami və s. təsərrüfatlarının ərazisində də aparılmış və müsbət nəticələr əldə edilmişdir.

Qeyd etmək lazımdır ki, Muxaxçayın orta axınında daşlı, çınqıllı sahələrin dövryyəyə qaytarılması kolmotaj üsulunun (çökdürülmə) tətbiqi ilə davam etdirilmişdir. Bu məqsədlə Muxaxçayın orta axınında 2 ha sahədə ətrafları beton plitələrdən ibarət ləklər inşa edilmişdir. Ləklər inşa edildikdən sonra onlarda lilin toplanması texnologiyasının sınağı keçirilmişdir. Sınaqdan məlum oldu ki, subasar sahənin həddən artıq maili olması sahəsi bir hektar olan ləkdə bərabər səviyyədə bulanıq su səthini yaratmaq qeyri-mümkün olmuşdur. Ona görə də mart ayında işə başlamazdan qabaq bir hektarlıq ləkləri iki hissəyə, yəni 0,5 ha bölməli olduq. Bunun üçün "A" və "B" ləklərinin orta hissəsindən daş-çınqıldan tökmə yeni tirələr düzəldi. Həmin tirələrdən 3 yerdən lək dibindən 80 sm hündürlükdə diametri 200 mm olan dəmir borulardan su keçidləri qoyulmuşdur. Belə vəziyyətdə əsas ləklərə bir başa çaydan daimi suvarma arxla bulanıq su buraxılmışdır. Digər törəmə ləklərə isə əsas ləklərdən axan sular daxil olmuşdur. Bu proses

xeili müddət çəkdiyindən sonra törəmə ləklərdə lilin toplanması zəif getmişdir. Belə ki, müşahidə dövründə əkər əsas ləklərdə toplanmış hissəciklərin qalınlığı 85-90 sm olmuşdursa, törəmə ləklərdə bu dərinlik 5-10 sm-dən çox olmamışdır.

Bu tədbir bizə əsas vermişdir ki, daşlı-çınqıllı torpaqları qısa müddətə bulanıq sular vasitəsilə barpa etmək mümkündür.

Müşahidə dövründə ləklərə buraxılan suların bulanıqlıq miqdarı və ləklərdə toplanan narın hissəciklərin mexaniki tərkibi araşdırılmışdır. Məlum olmuşdur ki, əsaslı hissəciklərin miqdarı mart ayında 0,35-2,60, aprel ayında 5,7-8,6, may ayında 5,76-29,31, iyun ayında 2,55-16,55, iyul ayında 2,10-10,44 avqust ayında isə 4,84-12,04 q/l arasında dəyişilir. Bu nisbət yağıntıların xarakterindən asılı olaraq dəyişilə bilər.

Analizlərin nəticəsi göstərdi ki, narın kütlədə ən çox 0,05-0,01 mm-ə malik hissəciklər üstünlük təşkil edir. Onların miqdarı profil boyu 24,80-44,80% təşkil etdiyi halda, 0,005-0,01 mm-lik hissəciklərin miqdarı 11,20-32,00%, 0,001 mm-lik hissəciklərin miqdarı isə 10,80-20,40% olmuşdur. Bununla belə asılı gətirmələrin tərikbində humusun miqdarında da müəyyən fərqlər müşahidə edilmişdir. Onun ən çox miqdarı mart ayına (1,42-1,48%), ən az miqdarı isə avqust ayına (0,86-0,92%) təsadüf etmişdir.

Cədvəl. Zəif inqışaf etmiş subasar-çəmən torpaqların mexaniki tərkibi və bəzi aqrokimyəvi göstəriciləri (mütləq quru torpaqda, %-lə)

№	Dərinlik, sm-lə	Hiqroskopik əmlək, %	Mexaniki tərkibi		Humus, %	Ümumi azot, %
			<0,001	<0,01		
1	0-30	1,79	2,32	26,48	0,98	0,098
	30-50	2,17	1,84	25,04	0,75	0,068
2	0-30	0,70	0,52	5,76	0,96	0,084
	30-50	0,65	0,80	7,32	0,64	0,077
3	0-30	0,97	1,56	5,04	1,14	0,105
	30-50	0,85	1,08	3,56	0,90	0,077
4	0-30	0,68	1,80	4,12	0,75	0,105
	30-50	0,67	1,44	5,04	0,91	0,077
5	0-30	0,96	0,52	9,92	0,49	0,091
	30-50	0,80	0,68	2,68	0,36	0,049

Yuxarıda göstərilən selli dağ çaylarının gətirmə konuslarında yayılmış pozulmuş daşlı-çınqıllı torpaqları lilləndirmə texnologiyasına tətbiq etməklə qısa müddətə yararlı hala salmaq üçün əlverişli olduğunu göstərir.

### NƏTİCƏ

Böyük Qafqazın cənub yamacında torpaq eroziyası prosesinin güclü inqışafı nəticəsində ərazidən axan çayların məcralarına



küllü miqdarda töküntü və eroziya məhsulları toplanmışdır. Vədidə bunların qalınlığı 3-5 m-dən çoxdur. Bunları kənd təsərrüfatı dövryyəsinə qaytarmaq üçün ilk növbədə səthdə olan iri diametr daşlar sahədən kənarlaşdırmaq 5-10 sm dərinə

səth hamarlaşdırmaq (kalmataj etmək) ləklərə bölməklə çaylardan axan lilli suyu çökdürməklə 1-2 ilə həmin sahələri yaxşılaşdırmaq mümkündür. Bu təcrübə sınaqdan keçirilmiş və nəticəsi Zaqatala rayon təsərrüfatlarında tətbiq edilmişdir.

#### ƏDƏBİYYAT

1.Рустамов С.Г. Селевые потоки бассейна реки Курмук. Баку, "Елм", 1971, с. 226. 2.Мустафаев Х.М. Эрозийные процессы и борьба с ними, Баку, 1968. 3.Агаев Ш.Б., Джафаров Б.А. О научно-исследовательской работе. Разработать методы освоения речных (гравийно-галечниковых) отложений конусов выноса селеносных рек Большого Каказа. Баку, 1990, с. 85. 4.Кильдман К.Т. Методика и итоги изучения каменистом Эстонской ССР, автореферат, Таллин, 1958. 5.Рахакадзе Н.В. Конусы выноса горных рек, резерв земельного фонда. Тбилиси, 1979. 6.Алиев И.С., Бобраджабов И. Мелиорация и сельскохозяйственное освоение каменистых почв Таджикистана. Душанбе, 1981.



## ABŞERON YARIMADASINDA YAYILMIŞ POZULMUŞ VƏ ÇİRLƏNMİŞ BOZ-QONUR TORPAQLARIN MORFOLOJİ QURULUŞU

Ş.B. AĞAYEV, S.M. NURULLAYEV, Q.X. ƏFKƏROV

Azərbaycan ET Eroziya və Suvarma İnstitutu

**B**öyük Qafqazın şimal-şərq qurtaracağında yerləşən Abşeron yarımadasında təbii şəraitin (relyef, iqlim, bitki örtüyü və s.) müxtəlif olması burada bir çox torpaqların əmələ gəlməsinə səbəb olmuşdur. Onlardan qonur, boz-qonur, boz, şoran və şorakətli torpaqları göstərmək olar. Bundan başqa öz təbii xüsusiyyətləri, mexaniki tərkibi, qalınlığı, bitki ilə örtülülüyünün vəziyyətinə görə bir-birindən seçilən qumlu, qumsal və s. kimi sahələrə də rast gəlinir.

Yarımada daha geniş ərazini boz-qonur torpaqlar tutur. Belə ki, ərazidə yayılmış qonur torpaqların sahəsi 5600 ha, boz torpaqların sahəsi 14 min ha olduğu halda, boz-qonur torpaqların sahəsi 70 min ha-dır. Bu da yarımadaının ümumi ərazisinin (213 min ha) təxminən 33%-ə bərabərdir.

Normal şəraitdə inkişaf edən boz-qonur torpaqların qalın olmaqla yanaşı mexaniki tərkibinin gilli və gillicəli olması, torpaq profilində kök və kökcüklərin üstünlük təşkil etməsi, strukturalılığı, genetik qatların aydın seçilməsi və s. xüsusiyyətləri ilə seçilir. Bütün bunlardan fərqli olaraq ərazidə müxtəlif dərəcədə pozulmuş və çirklənmiş boz-qonur torpaqlar morfoloji quruluşuna görə normal şəraitdə inkişaf edən torpaqlardan seçilir.

Ərazidə yayılmış boz-qonur torpaqların pozulma və çirklənməsinə əsasən təbii amillər (anasüxur, eroziya, deflyasiya və s.) yanaşı dolayı yolla da olsa insanların düz-

gün olmayan təsərrüfat fəaliyyəti (kənd təsərrüfatı sahələrində əkinçilik mədəniyyətinin aşağı olması, neft-qaz hasilatı istehsalında qabaqcıl texnologiyaların tətbiq edilməsi, sənaye-tikinti işlərində torpaq səhətinin korlanması, məişət tullantılarının müxtəlif sahələrə səpəlməsi və s. başlıca təsir göstərmişdir. Məhz ona görə də burada pozulmuş və çirklənmiş torpaqlara geniş ərazidə təsadüf edilir.

Aparılan hesablamalar göstərir ki, ərazidə pozulmuş və çirklənmiş torpaqlar 24071 ha qədər bir ərazini tutur. Bunun da 10951 ha neft-qaz hasilatı ilə çirklənmiş, 5334 ha sənaye-tikinti, 1778 ha sənaye-məişət, məişət tullantıları və 5996 ha eroziya və bataqlaşmanın hesabına əmələ gələn torpaqlardır.

Biz torpaqların pozulma və çirklənməsini müəyyən edərkən ilk növbədə onların pozulma və çirklənmə dərəcəsinə istinad etməklə hər bir pozulmanın və çirklənmənin tipindən asılı olaraq onların əlamətlərini araşdırmağa səy göstərmişik. Məlum olmuşdur ki, neft-qaz hasilatı zamanı səthə tökülmüş NM (neft mənsəli) mazut və bitum əsas çirkləndirici maddədir. Bu zaman onların torpağı çirkləndirilməsinin qalınlığı və hopma dərinliyinin müxtəlif olduğu müəyyən edilmişdir. Belə ki, mazutla çirklənmədə zəif dərəcədə çirklənməyə mazut qatının qalınlığı 0-10 sm, hopma dərinliyi 0-40 sm olan sahələr orta dərəcədə çirklənmiş sahələrdə müvafiq olaraq 10-15 və 40-60